خراسان بزرگ: سال هشتم، شماره (۲۸)، پاییز ۱۳۹٦
Quarterly bulletin of Greater Khorasan: Vol.8, No.28, Fall 2017

پژوهشی بر آرایه‌های هندسی موجود در نگاره‌های هفت‌اورنگ ابراهیم‌میرزا*

مریم عظیمی نژاد[1]
علیرضا خواجه احمد عطاری[2]
صمد نجارپور جباری[3]
بهاره تقوی نژاد[4]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۵/۰۲
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۹/۰۴
شماره صفحات: ۶۸-۵۱

چکیده

نقوش تزئینی در هنرهای اسلامی ازجمله معماری، کتاب‌آرایی و نگارگری کاربرد دارند. در نگارگری ایرانی شاهد بروز عناصر تزئینی به‌عنوان عوامل تکمیلی طرح هستیم. این عناصر جایگاه مهمی در ارتقای شکوه و جلوه بصری نقاشی ایرانی دارند. حضور آرایه‌های تزئینی برای منقش ساختن سطوح، به‌ویژه در نگارگری دوره تیموری و صفوی متداول بوده است. از نسخه‌های مصور ممتاز دوره صفوی، می‌توان به هفت‌اورنگ جامی موزه فریر واشنگتن که در کارگاه سلطنتی ابراهیم میرزای صفوی تدوین و مصور شده، اشاره کرد. این نسخه، سرشار از آرایه‌ها و نقوش تزئینی است. از شاخص‌ترین نقوش تزئینی آن می‌توان به گره‌های هندسی اشاره کرد که در بیشتر سطوح نگاره‌های آن به چشم می‌خورند. این مقاله باهدف معرفی و شناخت تزئینات هندسی نگاره‌های هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا، آنالیز خطی و ارائه تقسیم‌بندی این آرایه‌ها، نحوه‌ی کاربرد آن‌ها در بخش‌های مختلف از حیث نوع و تکنیک انجام شده است. روش یافته‌اندوزی با استناد به منابع مکتوب صورت گرفته است که به روش تحلیلی- تطبیقی، به بررسی داده‌های به‌دست‌آمده از نمونه‌های مطالعاتی می‌پردازد. بر این مبنا پرسش‌های زیر مطرح است؛

- گره‌های هندسی موجود در نگاره‌های هفت‌اورنگ جامی چه ویژگی‌هایی دارند؟
- کاربرد و شیوه‌های اجرایی گره هندسی در نگاره‌های هفت‌اورنگ جامی چگونه است؟

نتایج حاصل از بررسی نگاره‌های هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا، حاکی از آن است که کاربرد نقوش هندسی در قالب‌های کاشی‌کاری، آجرکاری و گره‌چینی چوبی نمود بیشتری داشته و بیشترین گره‌ها، گره‌هایی بر پایه عدد مبنای شش و هشت است. این گره‌ها غالباً در سطوح ایوان، کف و دیوارهای جانبی بنا و همچنین در قالب گره‌چینی و به‌عنوان حفاظ باغ، در و پنجره استفاده شده است.

واژه های کلیدی: نگارگری، هفت‌اورنگ، آرایه‌های تزئینی، گره هندسی.

---

* **این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد صنایع‌دستی مریم عظیمی نژاد با عنوان "تحلیل زیبایی‌شناسی نقوش تذهیب نگاره‌های هفت‌اورنگ جامی و بهره‌گیری از نقوش در طراحی و ساخت زیورآلات" در دانشگاه هنر اصفهان است.**

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد صنایع‌دستی دانشگاه هنر اصفهان، شهر اصفهان، ایران maryam.aziminezhad@gmail.com
۲. استادیار دانشگاه هنر اصفهان، شهر اصفهان، ایران (نویسنده مسئول) a.attari@aui.ac.ir
۳. استادیار دانشگاه هنر اصفهان ، شهر اصفهان، ایران s.najarpoor@aui.ac.ir
٤. استادیار دانشگاه هنر اصفهان، شهر اصفهان، ایران b.taghavinejad@aui.ac.ir

مقدمه

به‌طورکلی انواع نقوش تزئینی را می‌توان به چند گروه اصلی نقوش انسانی، نقوش حیوانی، نقوش نباتی یا گیاهی، کتیبه‌های حاوی خطوط تزئینی و نقوش هندسی یا «گره» تقسیم و گروه‌بندی نمود. ازآنجاکه در هنر اسلامی، خلق تصاویر انسانی و حیوانی ممنوع گردیده است، این نقوش را به‌ندرت در تزئینات اسلامی می‌بینیم (بلوک باشی، ۱۳۸۳: ۳۸۵). درنتیجه هنرمند مسلمان به ایجاد تزئیناتی پرداخت که عنصر اصلی آن‌ها اشکال هندسی و نقوش انتزاعی بود. چنین نگرشی، باعث ایجاد قالبی گردید که حالتی کاملاً تشبیهی دارد و با ایجاد احجام و تزئین‌ها شامل نقوشی هندسی و نگاره‌های اسلیمی، به بیان احساس و اندیشه‌ای خاص پرداخت که توحید، مهم‌ترین موضوع آن است. نقوش هندسی به نحو بارزی وحدت در کثرت و کثرت در وحدت را نمایش می‌دهد (مدد پور، ۱۳۷۴: ۱۳۵).

نقش هندسی که اهل‌فن آن را گره می‌نامند، بافت‌های گوناگونی از شکل‌های منظم هندسی است (نوایی، ۱۳۸۳: ۲۷۲). گره، مجموعه‌ای از اشکال مختلف هندسی است که به‌طور هماهنگ و بانظمی خاص در زمینه‌ای مشخص در کنار هم به‌کاررفته است (سامانیان، ۱۳۷۸: ۷). بافت‌های پیچیده‌ای که می‌توانند از همه سو گسترش یابند بدون آن‌که ترکیب منظم و هماهنگشان دست‌خوش تغییری شود. گره، عین نظم، عین تعادل و هماهنگی است. گره، در چشم انسان همچون جهانی عقلانی است جایی که در جزء و کلش تدبیر و حکمت به‌کاررفته است در این نظام احسن، از «اتفاقی» و «تصادف» خبری نیست. هر چیزی حساب‌وکتاب و اندازه‌ای دارد. هیچ ذره‌ای کم یا زیاد به نظر نمی‌رسد و کم یا زیاد نمی‌شود مگر به‌حکم تدبیر و حکمت (نوایی، ۱۳۸۳: ۲۷۲).

استفاده از آرایه‌های هندسی در هنرهای مختلف، همواره موردتوجه و علاقه هنرمندان ایرانی بوده است. کاربرد آن‌ها در معماری ایرانی و همچنین نمودشان در تزئینات نقاشی ایرانی، بیش از همه مشهود است. از دوره ایلخانی سیر استفاده از این تزئینات در نگارگری فزونی یافت و در سبک تیموری و صفوی، اوج شکوه تزئینی و کاربرد گره‌های هندسی در منقش ساختن ابنیه حاضر در نگاره‌ها را می‌توان مشاهده نمود. در برخی از نسخه‌های مصور دوره تیموری و صفوی، با توجه به مضمون و رویکرد تصویری شاهد کثرت استفاده از گره‌های هندسی هستیم. نسخه مصور هفت‌اورنگ جامی که در سال‌های ۹۶۳ تا ۹۷۳ ق و در کارگاه سلطنتی ابراهیم میرزا صفوی مصور شد، از نمونه‌های بارز کاربرد این نقوش است. از ۲۸ نگاره‌ی این نسخه مصور، ۱۴ نگاره با توجه به مضمون نگاره (که عمدتاً در فضای شهری واقع‌شده و ابنیه حضور دارند) از گره‌های هندسی بهره برده‌اند.

محققین حوزه نگارگری، همواره به تحلیل موضوعی و ساختاری نگاره‌ها توجه داشته‌اند، اما شناسایی و بررسی آرایه‌های تزئینی موجود در آن‌که نقش مهمی در استحکام ساختاری و افزایش جلوه‌های بصری دارد، کمتر موردنظر بوده و تا حد زیادی مغفول مانده است. همچنین آرایه‌های هندسی موجود در نگاره‌ها، ازنظر تنوع و کثرت، موردبررسی قرار نگرفته است. شناسایی و نام‌گذاری گره‌های هندسی مستلزم بررسی و تطبیق گره‌ها در منابع مختلف بوده است در منابع گوناگون عناوین متفاوتی برای گره‌ها آمده و یا عنوان مشخصی برای برخی از گره‌ها در نظر گرفته نشده است. بر همین اساس، با توجه به تطبیق گره‌ها و نقش‌مایه‌های آن‌ها، عناوینی حدودی در نظر گرفته‌شده است. هدف این مقاله شناسایی و دسته‌بندی انواع گره‌های هندسی به‌کاررفته در نگاره‌های نسخه مصور هفت‌اورنگ ابراهیم میرزاست و همچنین معرفی تکنیک‌های متمایز اجرای گره‌ها که قابل‌تعمیم به شیوه تزئین نگارگری دوره صفوی از منظر کاربرد گره‌های هندسی است.

روش تحقیق

در این پژوهش به‌منظور دستیابی به اطلاعاتی جامع و نتایجی راهگشا از روش توصیفی_تحلیلی استفاده‌شده است. از این منظر با بررسی نگاره‌ها به تحلیل آرایه‌های هندسی آنان پرداخته‌شده و در هر نگاره آرایه‌ها و گره‌های هندسی، به‌صورت مجزا شناسایی، استخراج و خطی شده است، از ۲۸ نگاره، ۱۴ نگاره که دارای این فرم‌های هندسی هستند موردبررسی قرارگرفته است. با توجه به تعدد نگاره‌ها و احتراز از مطول شدن پژوهش، ۵ نگاره به‌صورت تفصیلی بررسی‌شده[1] و نتایج سایر نگاره‌ها به‌صورت جدول و نمودار ارائه و تحلیل کلی آنان در بخش پایانی پژوهش آمده است. برای شناسایی دقیق عناوین آرایه‌ها و گره‌ها و همچنین جمع‌آوری اطلاعات مربوط به نسخه

---

۱. از ۱۴ نگاره‌ی هفت‌اورنگ که دارای گره و آرایه‌های هندسی هستند، ۵ نگاره بر اساس تعدد و تنوع آرایه‌های هندسی موجود در آن‌ها، انتخاب‌شده است یک نگاره (نصیحت پدر به فرزند در مورد عشق) از سلسله الذهب (دفتر اول) است و مابقی از یوسف و زلیخا (دفتر دوم) انتخاب‌شده‌اند. در مابقی نگاره‌ها، تعداد آرایه‌های هندسی کم‌تعداد یا محدود بوده و یا کثرت گره‌های هندسی، باعث مطول شدن پژوهش بوده است. بدین ترتیب نتایج تحلیل مابقی نگاره‌ها در بخش پایانی ارائه‌شده است.

مصور هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا از روش کتابخانه‌ای استفاده‌شده است. تهیه تصاویر نقوش هندسی در هر نگاره و ترسیم خطی گره‌ها با نرم‌افزار فتوشاپ و ماتریکس انجام‌شده است.

پیشینه تحقیق

به‌طورکلی در مورد ویژگی‌های نگاره‌های نسخه مصور هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا، مطالبی بیان‌شده است که شامل موارد زیر است:

– حسینی (۱۳۸۵) در مقاله‌ای با عنوان "هفت‌اورنگ جامی به روایت تصویر"، به بررسی مضمون سرفصل‌های هفت‌اورنگ جامی پرداخته است و توضیحی مختصر در مورد موضوع هر فصل با اشاره به نگاره‌های این کتاب داده است.

– سیمپسون (۱۳۸۲) در کتاب " شعر و نقاشی ایرانی، حمایت از هنر ایران" نگاره‌های هفت‌اورنگ جامی را ازنظر مضمون و محتوا شرح داده و در مورد هر نگاره توضیحات مختصری ارائه کرده است.

– ولش (۱۳۷۴) در کتاب "نقاشی ایرانی، نسخه نگاره‌های عهد صفوی" ابتدا بعضی از نگارگران این دوره را نام‌برده و سپس به‌اختصار به معرفی و بررسی برخی تصاویر هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا ازلحاظ ویژگی‌های تصویری، قلم نگارگر و موضوع داستانی پرداخته است.

در مورد بررسی ویژگی‌ها و شناسایی آرایه‌های هندسی، منبعی که به‌طور خاص به بررسی گره‌های هندسی موجود در نگاره‌های ایرانی و تجزیه‌وتحلیل نقوش پرداخته باشد، مشاهده نشد و علی‌رغم اهمیت و حجم گسترده‌ی تزئینات هندسی (گره‌ها) که در بیشتر نگاره‌های دوره تیموری و صفوی مشاهده می‌شود، هنوز تحقیق جامعی درباره این آرایه‌ها، صورت نگرفته است که بر ضرورت پرداختن به گره‌ها، از حیث معرفی نمونه‌های مورداستفاده و نحوه کاربرد آن‌ها تأکید کند. برخی محققان به ذکر گره‌های هندسی و روش ترسیم آن‌ها اکتفا کرده‌اند؛ سعید (۱۳۷۷)، گودرزی منش (۱۳۹۴)، طوجی (۱۳۸۶)، شعرباف (۱۳۷۲) و شفائی (۱۳۸۰) از پژوهشگرانی هستند که در کتاب‌ها و مقالات خود به معرفی گره‌های هندسی و کاربرد آن‌ها در معماری پرداخته‌اند. در منابع مذکور، بیشتر به بیان توصیفی آرایه‌های هندسی و تکنیک‌های اجرایی به‌صورت کلی، پرداخته‌شده است. لذا آرایه‌های هندسی موجود در نگارگری، با نگاهی دقیق و مبتنی بر جزئیات، مورد مطالعه و بررسی قرار نگرفته و یا حداقل در یک مجموعه در کنار هم قرار ندارد.

➢ هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا در مکتب مشهد

یکی از درخشان‌ترین آثار نگارگری به‌جامانده از دوره صفوی، هفت‌اورنگ ابراهیم میرزاست. این کتاب، یک نسخه خطی مصور ارزشمند است که در سال‌های ۹۶۳ تا ۹۷۳ ق، به دستور سلطان ابراهیم میرزا صفوی[1]، برادرزاده‌ی شاه‌طهماسب و حاکم وقت خراسان، کتاب‌آرایی و خوشنویسی شده و هم‌اینک در نگارخانه هنر فریر واشنگتن نگهداری می‌شود (پاکباز، ۳۹:۱۳۷۹).

هفت‌اورنگ، شامل هفت مثنوی است که به تقلید از خمسه نظامی، توسط مولانا نورالدین عبدالرحمن جامی (۸۹۷–۸۱۷ ق) بین سال‌های ۸۹۲ تا ۸۷۵ ق سروده شد. عبدالرحمن جامی ابتدا، به اسلوب خمسه نظامی و امیر خسرو دهلوی، پنج مثنوی تصنیف نمود و سپس دو مثنوی دیگر بر آن افزود و آن را هفت‌اورنگ نامید؛

این هفت سفینه در سخن یکرنگ‌اند وین هفت خزینه در گهر همسنگ‌اند

این هفت‌برادران بدیـــن چـرخ بلنـــد نامی شده در زمین به هفت اورنگ‌اند

نسخه مصور هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا، دارای ۳۰۴ برگ کاغذ کرم‌رنگ و حاشیه‌هایی با تشعیر طلایی می‌باشند که ۲۸ مجلس مصور و نیز ۹ تذهیب در سرلوح‌های آغاز و خاتمه هر

---

۱. سلطان ابراهیم میرزا صفوی پسر بهرام‌میرزا، نوه شاه اسماعیل صفوی است. او در اواخر ذی‌القعده سال ۹۴۶ ق به دنیا آمد. مادرش زینب سلطان خانم از بزرگان ولایت شیروان بود که بعد از فوت بهرام میرزا به ازدواج شاه‌طهماسب درآمد. ابراهیم‌میرزا از بدو تولد تا ده‌سالگی نزد پدر بود. بعد از فوت پدر، شاه‌طهماسب به تربیت او اهتمام کرد. شاه‌طهماسب او را در ۱۶ سالگی و در سال ۹۶۲ ق به حکومت مشهد و ناظر آستان قدس منصوب کرد. او از سال ۹۶۴ تا ۹۸۲ ق کارگاهی در مشهد تأسیس کرد و علاوه بر هنرمندان مقیم خراسان، تعدادی از هنرمندان تبریز را به خدمت گرفت. مهم‌ترین برون داد، تصویرگری یک نسخه از مثنوی هفت‌اورنگ جامی بود (سیمپسون، ۱۳۸۲: ۱۳). گنجینه کارگاه ابراهیم سلطان شامل چندین جلد مرقع و نسخ خطی از خوشنویسان و نقاشان، همچنین جعبه‌های جواهرات نفیس و ظروف چینی فغفوری و قریب به سه چهار هزار جلد کتاب از هر موضوعی بود که گفته‌اند قیمتش با خرج اقلیمی برابری می‌کرد اما اکثر آن‌ها پیش از قتل ابراهیم میرزا و برای آنکه به تصرف شاه اسماعیل دوم درنیاید، به دست همسرش از بین رفت. سرانجام پس از مرگ شاه‌طهماسب و در کشاکش قدرت، شاه اسماعیل دوم پس از جلوس بر تخت شاهی فرمان به قتل ابراهیم میرزا داد و دستور داد جنازه او را کفن‌کرده، در آستانه و مزار امامزاده حسین قزوین در کنار دیگر شاهزادگان مقتول دفن کنند (میرمحمد صادق، ۱۳۸۵: ۹۴).

مثنوی به چشم می‌آید (سیمپسون، ۱۳۸۲: ۱۷–۱۸). نگاره‌های این نسخه که به زیبایی طرح‌شده، سبکی دارد که حدفاصل سبک تبریز در سال‌های اول سلطنت شاه‌طهماسب و سبک رشد کرده و کامل قزوین است (شریف‌زاده، ۱۳۷۵: ۱۴۳). اسلوب این سبک نقاشی به‌صورت ترکیب‌بندی‌های وسیعی است که از کادرهای اطراف تجاوز می‌کنند و تا به حاشیه‌ها ممتد می‌شوند. رنگ‌آمیزی‌های درخشان و جواهر گونه نگاره‌ها که صیقل و جلا یافته‌اند، خطوط سیال و موزون، شکل دادن‌های دلخواه، معماری سرشار و خلق چشم‌اندازها، قامت‌های انسانی شکیل و باشکوه در جامه‌های فاخر، تنوع جانوری و گیاهی و نقش‌مایه‌های پیچیده در طراحی بافته‌ها (شامل لباس‌ها، فرش‌ها، خیمه‌ها و سایبان‌ها) و عمارت‌ها (به‌ویژه آجرکاری، کاشی‌کاری و مشبک‌کاری چوبی) از مظاهر پرداخت ظریف نگاره‌هاست (سیمپسون، ۱۳۸۲: ۲۴).

نسخه هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا مشتمل بر سیصد صفحه خوشنویسی شده به خط نستعلیق با حاشیه تشعیر شده توسط برجسته‌ترین خطاطان آن عصر است و دارای بیست‌وهشت مجلس مصور از آثار هنرمندانی چون شیخ محمد، سلطان محمد خندان، میرزاعلی، مظفر علی و آقامیرک می‌باشد (گری، ۱۳۶۹: ۱۲۵). استوارت گری ولش معتقد است: بیست‌وهشت نگاره بی‌رقم این نسخه را می‌توان بر پایه‌ی سبک، به هنرمندان بسیاری که روی شاهنامه هوتون کار می‌کردند، منسوب دانست. برخی هنرمندان مسن‌تر، مانند آقا میرک، احتمالاً در پایتخت صفوی ماندند و نگاره‌هایشان را به‌وسیله پیک برای ابراهیم میرزا می‌فرستادند، ولی دیگران احتمالاً در مشهد می‌زیستند (ولش، ۱۳۷۴: ۲۷). در نگاره‌های هفت‌اورنگ که با همکاری هنرمندان خراسانی چون شیخ محمد سبزواری و هنرمندان مهاجری چون میرزاعلی فرزند سلطان محمد تبریزی به تصویر درآمده است می‌توانیم تأثیر دو شیوه خراسانی_تبریزی را به‌خوبی موردبررسی قرار دهیم. به‌روشنی پیداست که تصاویر مزبور توسط نقاشان مختلف اجراشده‌اند (آژند، ۱۳۸۴: ۱۰۹).

هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا، مدتی در وقف آستانه‌ی شیخ صفی‌الدین اردبیلی بود و بعد به دربار امپراتور گورکانی هند، شاه جهان منتقل شد. پس‌ازآن دیگر اطلاع مستندی از سرنوشت هفت‌اورنگ در دست نیست تا این‌که در سده‌ی بیستم به دست مجموعه‌دار آمریکایی فریر افتاد و او این اثر نفیس را در مجموعه‌ی خود، در موسسه‌ی اسمیت سونیان واشنگتن دی. سی قرارداد. مجموعه‌ی کامل هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا، هم‌اکنون در این موسسه موجود است[۱].

➢ آرایه‌های هندسی

تزئینات در هنرهای اسلامی، به‌طورکلی به سه قسم گیاهی، هندسی و کتیبه‌ای قابل‌تقسیم است. مخالفت مسلمانان با هرگونه تزیینات تصویری که جنبه‌ای از بت‌پرستی به شمار می‌آمد باعث توجه به تزیینات انتزاعی و هندسی شد (هیلن‌براند، ۱۳۷۹: ۱۶۸). تزئینات هندسی را در ایران گره چینی یا گره‌سازی می‌نامند و معمولاً ترکیبی است از شمسه‌ها و آلت‌های چندضلعی که در ترکیبی موزون با یکدیگر قرارگرفته‌اند. خاستگاه تزئینات هندسی را در معماری اسلامی شمال و شمال غرب ایران و آسیای مرکزی در قرن چهارم هجری می‌دانند و می‌گویند ازآنجا به غرب رفته است (نجیب اوغلو، ۱۳۷۹: ۱۳۷). محققانی چون ارنست دایز، اکتای اسلاناپا و سلجوقی ملایم، انتشار نقوش هندسی را به ترکان صحرانشین نسبت می‌دهند. پوپ برخلاف نظر ایشان اسلوب هندسی عصر سلجوقی و یا همان گره‌چینی را، ابداعی ایرانی می‌داند (نجیب اوغلو، ۱۳۷۹: ۱۳۸).

گره چینی به‌طورکلی عبارت از قرار دادن آلات گره در ترکیبی هماهنگ و زیبا است (زمرشیدی، ۱۳۶۵: ۵۳). گره‌چینی که از ترکیب دو واژه‌ی «گره» و «چین» به وجود آمده است در لغت معنایی معادل پیچیدگی همراه با چین و شکن دارد. در تعریفی دیگر گره‌چینی عبارت است از ترکیبی هماهنگ از شکل‌های هندسی به‌هم‌پیچیده، موزون و جاذب که با استفاده از خط‌های راست شکل‌گرفته است (نجیب اوغلو، ۱۳۷۹: ۱۳۰). چارچوب رسم گره را زمینه گویند. هر گره درزمینه‌ی مخصوص به خود محدود می‌شود، درواقع کادر گره مرکب از تعدادی زمینه گره است که در داخل کادر تکرار شده است. آلت گره، اشکال هندسی است که نام خود را از شباهتی که به اشیاء طبیعی یا مصنوع دارد گرفته است. مثل آلت «پا بزی»، «گیوه»، «سرمه‌دان» و... ذکر این نکته لازم است که مرحله‌ی ترسیم و تئوری کار را گره چینی و مرحله‌ی عملی کار را گره‌سازی می‌گویند (زمرشیدی، ۱۳۶۵: ۵۵).

یکی از خصوصیات بارز گره که موجب شده است در طول تاریخ هزارساله خود زنده و پویا بماند، خاصیت زایندگی و

---

۱. این مجموعه در تاریخ آوریل ۱۹۲۶ در ضمن آثار معروف مجموعه کیه‌سا (chiesa collection) در گالری هنر نیویورک به نمایش گذاشته شد. این مجموعه را تاجری ایتالیایی از اهالی میلان موسوم به آچیله کیه سا (Achille Chiesa) در اختیار گرفت. هاگوپ کورکیان (Hagop Kevorkian) مقیم نیویورک، نسخه هفت‌اورنگ را خرید و بیست سال بعد آن را به فریر گالری در واشنگتن فروخت. در آن مدت این نسخه مصور، یک‌بار در ۱۹۳۰ در موزه هنر دیترویت و بار دیگر در ۱۹۴۰ در بنیاد ایران در نیویورک به نمایش گذاشته شد. (simpson,1997:11)

تنوع‌پذیری آن است. چنانکه گفته‌شده، گره هفتادودو بطن دارد که از درون یکدیگر زایش یافته و گره‌هایی نو را به وجود می‌آورند (رئیس‌زاده و مفید، ۱۳۷۶). همچنین گره‌ها می‌توانند از همه سو گسترش یابند بدون آن‌که ترکیب منظم و هماهنگشان دست‌خوش تغییری شود. نقش‌های هندسی که بر روی بنا به‌کاررفته‌اند ویژگی‌های بصری خاص و دقیقی دارند. در کلیه‌ی این نقش‌ها با پرهیز از تنوع و پراکندگی، هر نقش تنها با استفاده از یک یا دو عنصر اولیه و شکل‌گرفته است، رعایت دو اصل تکرار و تقارن همراه با ایجاد ریتم، حرکت و هماهنگی در روابط بین عناصر هر نقش موجب ایجاد انبوه طرح‌های متنوع گردیده است. نمونه‌های بسیار زیبایی از این دسته نقوش در بناهایی چون مقبره پیر بکران، مساجد جامع اصفهان، اردستان، زواره، گلپایگان، فریومد، ورامین، گنبد علویان همدان، برج‌های خرقان، مقبره الجایتو و بسیاری بناهای دیگر وجود دارد.

➢ کاربرد آرایه‌های هندسی در نگارگری

استفاده از نقوش تزئینی در نقاشی به دوران پیش از اسلام و بالأخص دوره ساسانی بازمی‌گردد، پس از اسلام، کاربرد گونه‌های مختلف آرایه‌های تزئینی رواج بیشتری یافت. در مکتب‌های مختلف نگارگری ایرانی شاهد حضور عناصر تزئینی به‌عنوان عوامل تکمیلی طرح هستیم. نقوش تزئینی جایگاه مهمی در ارتقای کیفیت بصری نقاشی ایرانی دارند. با توجه به منع شمایل‌نگاری و تصویرسازی در اسلام، انواع آرایه‌های تزئینی به‌کاررفته در هنرهای ایرانی را می‌توان به گروه‌هایی تقسیم نمود: الف. هندسی ب. گیاهی (اسلیمی و ختایی) ج. نمادین د. خط و کتیبه (صالحی کاخکی و دیگران، ۱۳۸۵: ۸۰). قابل‌ذکر است که آرایه‌های هندسی، سهم عمده‌ای را در تزئین سطوح، در نگارگری ایرانی به خود اختصاص داده است. گره‌های هندسی، شکل عمده‌ای از کاربست نقوش هندسی در نگارگری اسلامی است که به‌واسطه‌ی تنوع و گستردگی طرح‌های هندسی، از جایگاه ممتازی برخوردار هستند استفاده از تکرار الگوی مبنا، در تزئینات سطوح ابنیه از ویژگی‌های این دسته از نقوش به شمار می‌رود که در ابتدا با تنوع کمتر و سپس با استفاده از نقش‌مایه‌های بیشتر، گره‌های پرکارتر و پیچیده هنری خلق شدند و به اوج رسیدند.

نقوش هندسی و خصوصاً گره‌های هندسی جزو پرکاربردترین تزئینات ابنیه و نمای ساختمان‌ها در بیشتر ادوار هنر دوران اسلامی ایران هستند، تصویر این‌گونه بناها در نگاره‌هایی که با مضمون فضاهای داخلی و یا شهری ترسیم‌شده‌اند نیز بی‌پیرایه نمانده و از همان الگو پیروی می‌کند و اکثر سطوح ابنیه موجود در نگاره‌های ایرانی با گره‌های هندسی ساده و یا پیچیده تزئین شده است. شروع کاربرد گره‌های هندسی در نقاشی را می‌توان از مکتب ایلخانی و جلایری دنبال کرد که در نگاره‌های مکتب تیموری و صفوی به اوج می‌رسد. گره‌های هندسی در سطوح مختلف بنا اعم از ایوان، محراب، کف و دیواره ابنیه، حفاظ باغ، در، پنجره و... در تکنیک‌های آجرکاری، کاشی‌کاری، گچ‌بری، گره‌چینی چوبی و... اجرا شده است تا هم عاملی در وحدت ترکیب‌بندی نگاره ازنظر خلوت و جلوت باشد و هم سطوح موجود در نگاره را با زیباترین تمهید ممکن تزئین کند.

در نگاره‌های دوره تیموری و دوره اول مکتب صفوی، حضور آرایه‌ها و گره‌های هندسی ازنظر تنوع و تکنیک‌های اجرایی و غنای رنگ به اوج تنوع و ظرافت خود می‌رسد. افول تدریجی تزئینات هندسی از اواخر دوره صفوی بالأخص با تغییر مضامین نقاشی مشهود است و در دوره‌های بعد تزئینات به عناصر ساده و نقوش گیاهی محدود شده و یا اصولاً محملی برای پرداخت و کاربرد نقوش هندسی باقی نمی‌ماند. در ادامه، به معرفی نگاره‌های نسخه مصور هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا در مکتب مشهد و آرایه‌های هندسی موجود در آن‌ها پرداخته‌شده تا بهتر و بیشتر، بر اهمیت کاربرد تزئینات هندسی در آن‌ها، تأکید شود.

➢ بررسی آرایه‌های هندسی در نگاره‌های هفت‌اورنگ

• نصیحت پدر به فرزند در مورد عشق

این نگاره از سلسله‌الذهب[۱] دفتر اول هفت‌اورنگ است. در توصیف داستان آمده است که؛ پسری از پدرش می‌خواهد که او را در یافتن همسر مطلوبش راهنما باشد. پسر می‌گوید یکی از چشمان خمار مرا می‌ستاید، یکی لبان شرابی مرا تحسین می‌کند و دیگری به بلندی بالای من توجه دارد. پدر در پاسخ می‌گوید

۱. سلسله‌الذهب (دفتر اول) در قالب مثنوی است و در مسائل دینی و اخلاقی، همراه با قصص گوناگون است که به نام سلطان حسین بایقرا سروده شده و شامل ۶ تصویر است.

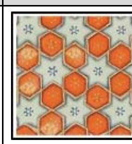
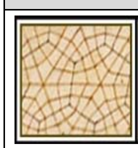
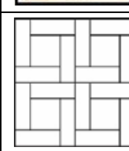
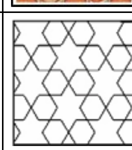
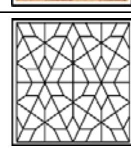
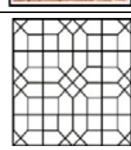
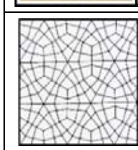
که به آن معشوق توجه کن که دل به درون باطن تو دارد نه صورت ظاهر (حسینی، ۱۳۸۵: ۸).



تصویر ۱. نصیحت پدر به فرزند در مورد عشق
ماخذ: (simpson,1997:102)

فرم اسپیرالی در نحوه استقرار عناصر تصویری مشهود است. عوامل اصلی نگاره با تمهیدی مشخص، اطراف حیاط مرکزی و دور حوض مرکز نگاره قرارگرفته‌اند. نگاره سرشار از اشکال هندسی و منتظم است. از کاشی‌های سنتی و مستطیلی ورودی باغ تا نقوش منتظم حیاط اندرونی، کاشی‌های چندضلعی و صفحه شطرنج. تنوع نقوش هندسی در این نگاره بیشتر در قالب گره‌چینی چوبی است که در حفاظ و سردر ورودی باغ مشهود است و شامل گره‌هایی با عدد مبنای شش و هشت («شش در شش» و «هشت و صابونک») است. دیواره ایوان، با گره هندسی «مورْد» به‌صورت طرح آجرکاری تزئین شده است همچنین قسمتی از دیواره‌ی داخلی ایوان با گره هندسی «شش و شمسه» با طرح تکنیک کاشی‌کاری معرق تزئین شده است؛ اما مشهودترین آرایه‌ی هندسی این نگاره، «گره فرفره سروته» است که در کف حیاط اندرونی با تکنیک کاشی‌کاری به‌کاررفته است و همچون سطحی رنگی، فضاهای شلوغ اطراف را تفکیک و با پیوندی منطقی به هم ارتباط داده است. درمجموع ۶ نوع آرایه هندسی در این نگاره به‌کاررفته که برخی از آن‌ها نیز تکرار شده‌اند. عمده گره‌های به‌کاررفته در این نگاره شامل گره‌هایی با عدد مبنای چهار، شش و هشت هستند.

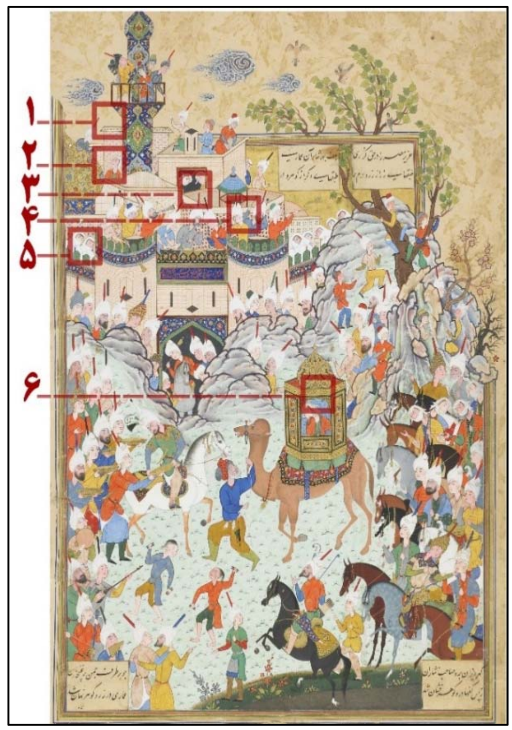
جدول ۱. گره‌های هندسی نگاره نصیحت پدر به فرزند در مورد عشق

	۱	۲	۳	۴	۵	۶
فرم گره						
آنالیز خطی						
عنوان گره	مورْد	شش و شمسه	فرفره سروته	شش در شش تند	هشت و صابونک	شش در شش کند
نقش‌مایه‌ها	مربع، راسته	شش منتظم، شمسه	ترقه	شمسه، ترنج کند	مربع، هشت، سلی	شمسه، شش منتظم
نوع اجرا	آجرکاری	کاشی‌کاری	کاشی‌کاری کف	گره چینی چوبی	گره چینی چوبی	گره چینی چوبی
تعداد تکرار	۱	۲	۱	۴	۱	۴
محل به‌کارگیری	دیواره ایوان	دیواره ایوان	کف حیاط اندرونی	حفاظ منتهی به بنا	سر در ورودی بنا	حفاظ منتهی به بنا

ماخذ: نگارندگان، ۱۳۹۵

• آمدن زلیخا به مصر برای ازدواج با عزیز مصر

این نگاره از یوسف و زلیخا[1]، دفتر دوم هفت‌اورنگ است. یوسف و زلیخا منظومه‌ای است عشقی که بر اساس قصص قرآنی به نظم درآمده است. در توصیف داستان آمده است که؛ زلیخا که تصور می‌کرد عزیز مصر، مرد دلخواهی است که در رؤیاها دیده است، به درخواست پدر، برای ازدواج با وی عازم مصر می‌شود. چون زلیخا از شکاف چادر، عزیز مصر را مشاهده می‌کند متوجه می‌شود که او مرد آرمانی‌اش نیست و شروع به زاری می‌کند. به او پیغام می‌رسد که با صبوری مصائبش مرتفع خواهد گشت (حسینی، ۱۳۸۵: ۹).



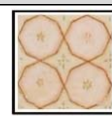
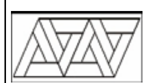
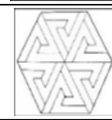
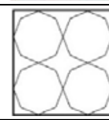
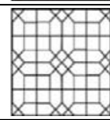
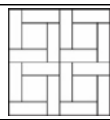
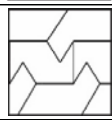
تصویر ۲. آمدن زلیخا به مصر برای ازدواج با عزیز مصر
ماخذ: (simpson,1997:119)

این صحنه شلوغ‌ترین نگاره هفت‌اورنگ است که شامل ۱۰۱ چهره انسانی است و علی‌رغم این کثرت، تمهید نگارگر بر قرار دادن زلیخا بر کجاوه در میانه خلوت تصویر، باعث تفکیک او از سایر مراسم شده است. ترکیب‌بندی اسپیرالی است و عوامل تصویر در دو طرف نگاره به‌صورت فشرده، قابی را برای روایت اصلی مرکزی فراهم آورده‌اند. با توجه به ترکیب‌بندی نگاره و اختصاص فضای میانی و فراخ تصویر به رویداد اصلی، فضای محدودی برای اجرای نقوش هندسی و تزئینی باقی‌مانده است و نگارگر نمای کوهستانی و بی‌پیرایه میانی را با نقوش تزئینی برج و بارو و گنبد و مناره بالای تصویر به تعادل رسانیده است. غلبه نقوش تذهیب بیش از نقوش هندسی است اما در جای‌جای بنا از نقوش هندسی استفاده‌شده تا جایی که شش نوع متفاوت گره هندسی قابل‌رؤیت است و برخی از آن‌ها نیز تکرار شده‌اند. غالب نقوش هندسی این نگاره به‌صورت طرح آجرکاری اجراشده‌اند و گره‌های «چوب‌خط»، «هشت و چهار لنگه» و «مورْد» شامل این نقوش هستند اما تنها تزئین هندسی که در میانه‌ی تصویر دیده می‌شود، نوعی گره زنجیروار است که بر حاشیه بالا و پایین کجاوه زلیخا با تکنیک (احتمالاً) منبت چوب رسم شده است. عمده گره‌های این نگاره شامل گره‌هایی با عدد مبنای ۴ و ۸ است.

---

۱. داستان یوسف و زلیخا که جامی آن را بر اساس قصص قرآن مجید انتخاب و در دفتر دوم هفت‌اورنگ به نظم درآورده است در کنار لیلی و مجنون و خسرو و شیرین، یکی از محبوب‌ترین داستان‌های عاشقانه در ادبیات ایران است.

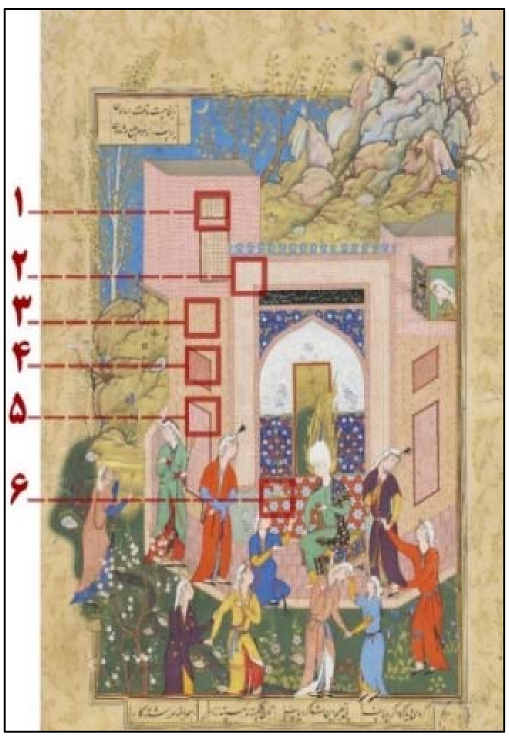
جدول ۲. گره‌های هندسی نگاره آمدن زلیخا به مصر برای ازدواج با عزیز مصر

	۱	۲	۳	۴	۵	۶
فرم گره						
تحلیل خطی						
عنوان گره	چوب‌خط چپ و راست	چوب‌خط	هشت و چهار لنگه	هشت و صابونک	مورْد	زنجیره
نقش‌مایه‌ها	چوب‌خط، تکه	چوب‌خط	هشت، چهار لنگه	مربع، هشت، سلی	مربع، راسته	–
نوع اجرا	آجرکاری	آجرکاری	کاشی‌کاری	گره چینی چوبی	آجرکاری	تزئینات چوبی
تعداد تکرار	۲	۲	۱	۱	۲	۱
محل به‌کارگیری	قرنیز بالایی دیوار	دیواره نما	دیواره داخلی	حفاظ نورگیر	دیواره بیرونی بنا	تخت روان زلیخا

ماخذ: نگارندگان، ۱۳۹۵

• حضرت یوسف (ع) و ندیمان زلیخا

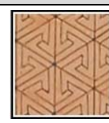
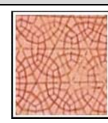
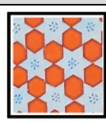
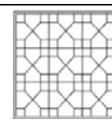
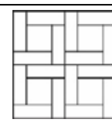
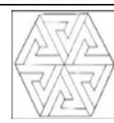
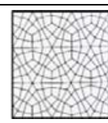
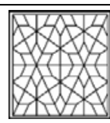
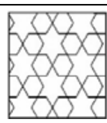
این نگاره از یوسف و زلیخا، دفتر دوم هفت‌اورنگ است. در توصیف داستان آمده است که؛ زلیخا که به عشق حضرت یوسف (ع) گرفتار است، هم چنان در پی رخنه به دل محجوبی است که هواهای ناسوتی در سر ندارد. این بار زلیخا ترفند جدیدی می‌یابد و از ندیمه‌ها می‌خواهد که شب به نزد حضرت یوسف (ع) روند و در جهت اغوای او کوشش نمایند. تمام شب ندیمه‌ها نزد حضرت یوسف (ع) باقی می‌مانند و در این مدت حضرت یوسف (ع) آن‌ها را حدیث و ارشاد می‌کند. به هنگام صبح که زلیخا برای آگاهی یافتن از نتیجه امر به نزد حضرت یوسف (ع) و ندیمه‌ها می‌آید، او را در حال موعظه به آنان می‌یابد (حسینی، ۱۳۸۵: ۹).



تصویر ۳. حضرت یوسف (ع) و ندیمان زلیخا
ماخذ: (simpson,1997:135)

وجود بنا در بیشترین سطح، فضای نسبتاً گسترده‌ای را برای بروز نقوش تزئینی فراهم آورده است البته عمده‌ی سطوح بنا با آجرکاری‌های ساده پوشیده شده تا از شلوغی بیش‌ازحد و تصنعی آن اجتناب شود، اما در فضاهای مناسب از نقوش و گره‌های هندسی استفاده‌شده، بیش از همه، نمای خارجی ایوان است که با گره «مورْد» و با طرح آجرکاری تزئین شده همچنین دو دیواره راست و چپ ایوان که از گره «چوب‌خط» استفاده‌شده و بیشترین سطح تزئین را به خود اختصاص داده است. کاربست سطوح خاکستری با نقوش هندسی ساده، منجر به بخش‌بندی فضای تصویر و نمود بیشتر عوامل اصلی نگاره شده است. در نمای ساختمان چند فضای مشخص با طرح گره‌چینی چوبی تزئین شده که احتمالاً کارایی در و پنجره دارند و در فرم آن‌ها از گره‌های «چهار سلی» و «شش در شش» استفاده‌شده و البته به‌صورت قرینه تکرار شده‌اند. تنها تزئین هندسی که با طرح کاشی‌کاری اجراشده و رنگی متفاوت از سایر نمونه‌ها دارد، گره هندسی «شش و شمسه» است که در کف ورودی ایوان دیده می‌شود. درمجموع این نگاره شامل ۶ نوع گره هندسی است که با تکرار در ۱۰ جای نگاره آمده است. عمده گره‌های هندسی این نگاره شامل گره‌هایی با عدد مبنای ۴، ۶ و ۸ است.

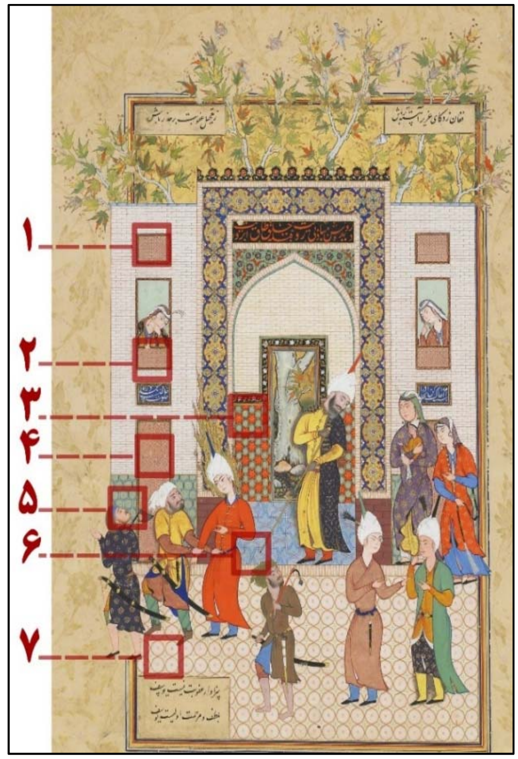
جدول ۳. گره‌های هندسی نگاره حضرت یوسف (ع) و ندیمان زلیخا

	۱	۲	۳	۴	۵	۶
فرم گره						
تحلیل خطی						
عنوان گره	چهارسلی	مورْد	چوب‌خط	شش در شش	شش در شش تند	شش و شمسه
نقش‌مایه‌ها	مربع، سلی	مربع، راسته	چوب‌خط	شمسه، شش منتظم	شمسه، ترنج کند	شش منتظم، شمسه
نوع اجرا	گره چینی چوبی	آجرکاری	آجرکاری	گره چینی چوبی	گره چینی چوبی	کاشی‌کاری کف
تعداد تکرار	۲	۱	۲	۲	۲	۱
محل به‌کارگیری	حفاظ پنجره‌ها	دیوار خارجی ایوان	دیوار خارجی بنا	حفاظ پنجره‌ها	حفاظ پنچرها	کف ایوان

ماخذ: نگارندگان، ۱۳۹۵

• نوزاد به معصومیت حضرت یوسف (ع) شهادت می‌دهد

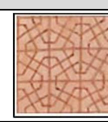
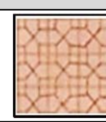
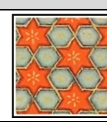
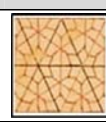
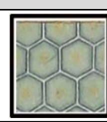
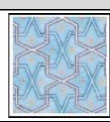
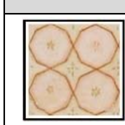
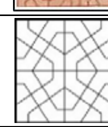
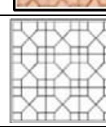
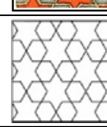
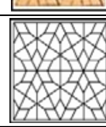
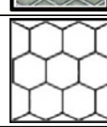
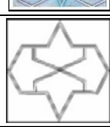
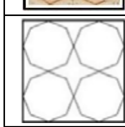
این نگاره نیز از یوسف و زلیخا، دفتر دوم هفت‌اورنگ است. در توصیف داستان آمده است که؛ زلیخا در ادامه‌ی ترغیب حضرت یوسف (ع)، شبی در حجره‌اش حضرت یوسف (ع) را اغوا می‌کند تا در وی درآمیزد. زلیخا در این شگرد تا حدودی موفق می‌شود، ولی در واپسین لحظات، حضرت یوسف (ع) به ندای درون پاسخ می‌دهد و شتابان از بارگاه زلیخا خارج می‌شود. عزیز مصر که بر سبیل اتفاق، از بارگاه زلیخا در حال قدم زدن است، از خروج شتابان حضرت یوسف (ع) مشکوک می‌شود، زلیخا برای اثبات معصومیت خود، چنین وانمود می‌کند که حضرت یوسف (ع) قصد تجاوز به وی را داشته و مستوجب عقوبت است. آنگاه حضرت یوسف (ع) از خداوند می‌خواهد که برای اثبات بی‌گناهی‌اش او را مدد رساند. پاسخ الهی از زاویه‌ای کاملاً غیرمنتظره صورت می‌پذیرد. کودک سه‌ماهه‌ی یکی از ندیمان زلیخا که تاکنون واژه‌ای به لب نرانده است، ناگهان لب به سخن می‌گشاید و به معصومیت حضرت یوسف شهادت می‌دهد (حسینی، ۱۳۸۵: ۱۰).



تصویر ٤. نوزاد به معصومیت حضرت یوسف (ع) شهادت می‌دهد.
ماخذ: (simpson,1997:138)

با توجه به روایت نگاره در فضای محدود بسته، نگارگر برای تزئین سطوح از نقوش متنوعی بهره برده است. به‌جز نقوش تذهیب دیواره‌ی ایوان، مابقی نقوش و آرایه‌های هندسی هستند و در جای‌جای نگاره مشهودند. البته تمهید نگارگر به ساده گذاشتن نما و اکتفا به آجرکاری ساده در بیشتر قسمت‌ها، از شلوغی بیش‌ازحد نگاره کاسته است. از آرایه‌های هندسی موجود در نگاره، بیش از همه طرح کاشی‌کاری کف بیرونی بنا مشهود است که با گره «هشت و چهار لنگه» ترسیم‌شده است. طرح کاشی‌کاری کف داخلی، همچون چند نگاره دیگر در این نسخه مصور، با گره «فرفره سروته» و با رنگ آبی روشن آراسته‌شده است. در دیواره‌ی خارجی دو طرف ایوان، گره «شش» کار شده و گره هندسی «شش و شمسه» با رنگ نارنجی و فیروزه‌ای بر دیواره داخلی ایوان نقش بسته است. همچنین مانند چند نگاره دیگر، می‌توان تزئینات هندسی با طرح گره‌چینی چوبی را بر حفاظ پنجره‌ها و درهای ورودی بنا مشاهده کرد که شامل گره‌هایی با عدد مبنای ۴ و ۶ هستند. درمجموع می‌توان ۷ نوع گره هندسی متفاوت را در این نگاره تشخیص داد که با احتساب تکرارها، در ۱۱ جای نگاره، این نقوش به چشم می‌خورند.

جدول ٤. گره‌های هندسی نگاره نوزاد به معصومیت حضرت یوسف (ع) شهادت می‌دهد

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
فرم گره							
تحلیل خطی							
عنوان گره	شش دواتی	چهارسلی	شش و شمسه	شش در شش تند	نقش شش	فرفره سروته	هشت و چهار لنگه
نقش‌مایه‌ها	دواتی، ترنج کند	مربع، سلی	شش منتظم، شمسه	شمسه، ترنج کند	شش منتظم	ترقه	هشت و چهار لنگه
نوع اجرا	گره چینی چوبی	گره چینی چوبی	کاشی‌کاری	گره چینی چوبی	کاشی‌کاری	کاشی‌کاری کف	کاشی‌کاری کف
تعداد تکرار	۲	۲	۱	۲	۲	۱	۱
محل به‌کارگیری	حفاظ پنجره‌ها	حفاظ پنجره‌ها	دیواره ایوان	حفاظ درها	دیواره بنا	کف ورودی ایوان	کف بیرونی بنا

ماخذ: نگارندگان، ۱۳۹۵

• به هم پیوستن حضرت یوسف (ع) و زلیخا

این نگاره نیز از یوسف و زلیخا، دفتر دوم هفت‌اورنگ است. در توصیف داستان آمده است که؛ پس از سال‌ها جدایی به امر پروردگار، یوسف (ع) و زلیخا به هم می‌رسند. زلیخا که پس از دوری از معشوقش فرتوت و فسرده شده است به امر حق‌تعالی و معجزه حضرت یوسف (ع) چشمانش نور می‌گیرند، زیبایی و طراوت دوره جوانی را بازمی‌یابد و پروردگار، از سوی جبرئیل، اجازه ازدواج آن دو دلداده را صادر می‌نماید (حسینی، ۱۳۸۵: ۸). در این نگاره مانند اغلب نگاره‌های سنتی ایران، این هندسه است که نقش اساسی را در ترکیب‌بندی ایفا می‌کند. سطوح هندسی؛ عمودی، افقی، اریب و دایره، در بخشی منقوش و در قسمتی مزین به آجرچینی، گره‌سازی و یا کاشی‌کاری، سرتاسر نگاره را در برگرفته است. تمهید نگارگر بر شکست فضای تصویر و تقابل سایه‌بان‌های اریب بافرم ایستای فرش‌ها و ساختمان عمارت است. همچنین تقابل خطوط موربی که از قرارگیری سرهای ملازمان و مشایخ حاصل می‌آید با خطوط ایستای نگاره که نتیجه‌ی آن تحرک تصویری است و البته تا حدی از استحکام ساختاری نگاره کاسته است.

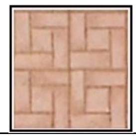
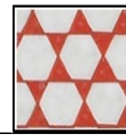
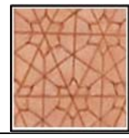
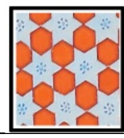
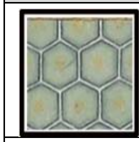
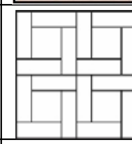
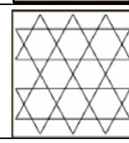
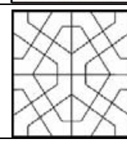
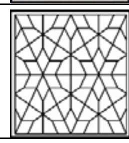
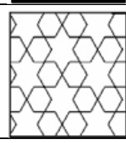
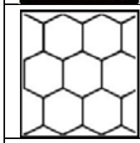


تصویر ۵. به هم پیوستن حضرت یوسف (ع) و زلیخا
ماخذ: (simpson,1997:142)

در این فضای پرتحرک تصویری، نقوش ایستای هندسی، تعادل تصویری را تا حد زیادی برقرار ساخته‌اند و خطوط عمودی و افقی حاصل از آرایه‌های هندسی، استحکام ترکیب‌بندی در نگاره را رقم‌زده است. سه سطح مشخص در ساختار نگاره با آرایه‌های هندسی تزئین شده و این سطوح با تمهید پرهیز از شلوغی تصویر، نقش اتصال فضاهای شلوغ و پیچیده هم‌جوار را ایفا می‌کنند.

مشهودترین گره هندسی در نگاره، گره «مورْد» است که با طرح آجرکاری در نمای ایوان اصلی نقش شده است. در قسمت محدودی از دیواره‌ی نمای خارجی و همچنین در دیواره‌ی داخلی ایوان از گره‌های «شش» و «شش و شمسه» با تکنیک کاشی‌کاری استفاده‌شده است همچنین مانند بیشتر نگاره‌های این نسخه، از طرح گره‌چینی چوبی، در تزئین در و پنجره‌ها با گره‌هایی بر مبنای عدد ۶ استفاده شده است. تنها فرم هندسی این نگاره که بر منسوجات نقش بسته است گره هندسی «شش و تکه» است که بر سایبان بالای نگاره رسم شده است. طرح‌پردازی بر منسوجات به‌صورت محدود و تنها در دو نگاره از این نسخه مصور دیده می‌شود. آرایه‌های هندسی موجود در این نگاره به ۶ عدد می‌رسند و در جای دیگری از نگاره تکرار نشده‌اند. عمده گره‌های هندسی این نگاره، گره‌هایی با عدد مبنای ۶ هستند.

جدول ۵. گره‌های هندسی نگاره به هم پیوستن حضرت یوسف (ع) و زلیخا

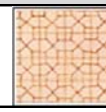
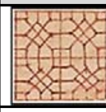
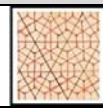
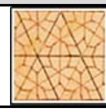
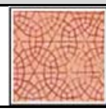
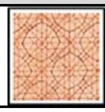
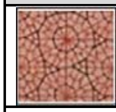
	۱	۲	۳	۴	۵	۶
فرم گره						
تحلیل خطی						
عنوان گره	مورْد	شش و تکه	شش دواتی	شش در شش تند	شش و شمسه	نقش شش
نقش‌مایه‌ها	مربع، راسته	شش، تکه	دواتی، ترنج کند	شمسه، ترنج کند	شش منتظم، شمسه	شش منتظم
نوع اجرا	آجرکاری	طرح بر منسوجات	گره چینی چوبی	گره چینی چوبی	کاشی‌کاری	کاشی‌کاری
تعداد تکرار	۱	۱	۱	۱	۱	۱
محل به‌کارگیری	دیواره بیرونی ایوان	سایبان بالای نگاره	حفاظ پنجره	حفاظ پنجره	دیوار داخلی ایوان	دیوار خارجی ایوان

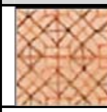
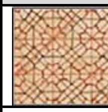
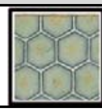
ماخذ: نگارندگان، ۱۳۹۵

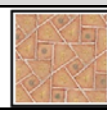
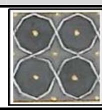
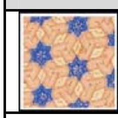
⮚ تحلیل گره‌های هندسی

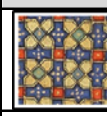
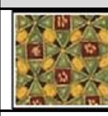
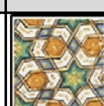
گره‌های هندسی موجود در نگاره‌های هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا، به حدود ۳۵ نوع متفاوت می‌رسند که با طرح تکنیک‌های مختلف در سطوح نگاره‌ها نقش بسته‌اند. در جدول شماره (۶) عناوین این گره‌ها و همچنین تعداد تکرار آن‌ها در نگاره‌های هفت‌اورنگ مشخص‌شده است تا فراوانی کاربرد هر یک از گره‌ها مشخص شود. همچنین با توجه به نوع گره و نقش‌مایه‌های مورداستفاده، عدد مبنای ترسیم نقش‌مایه‌های آن‌ها مشخص‌شده است. در جدول شماره (۷) نیز نتایج بررسی تمام نگاره‌هایی که دارای گره‌های هندسی هستند و تعداد و نوع کاربرد گره‌های موجود در آن‌ها مشخص‌شده است تا در ادامه بحث، اطلاعات موردنیاز استخراج شود.

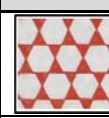
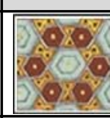
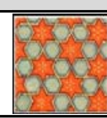
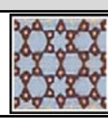
جدول ٦. انواع گره‌های هندسی موجود در نگاره‌های هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
گره							
عنوان گره	چهارسلی	هشت و صابونک	شش در شش	شش در شش تند	شش در شش	گره هشت	گره دوازده تند
تعداد تکرار	۴	۵	۲	۸	۶	۱	۱
عدد مبنای ترسیم	۴ و ۸	۴ و ۸	۶	۶	۶	۸	۱۲

	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
گره							
عنوان گره	هشت و مربع	هشت در هشت	شش دواتی	لوز و چهارلنگه	نقش شش	مورْد	چوب‌خط
تعداد تکرار	۱	۳	۲	۱	۳	۹	۳
عدد مبنای ترسیم	۴ و ۸	۸	۶	۴ و ۸	۶	۴	۶

	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱
گره							
عنوان گره	خونیا	شمسه و بازوبندی	چهارترنج	چهارلنگه و هشت با طبل	هشت و چهارلنگه	شش و طبل	پیلی شمسه دار
تعداد تکرار	۱	۲	۱	۱	۶	۳	۴
عدد مبنای ترسیم	۴	۸	۴	۸	۸	۶ و ۸	۶ و ۸

	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸
گره							
عنوان گره	فرفره سر و ته	بازوبندی و چلیپا	گره تکه و شش دواتی	متن بندی و شش	شش و چهارلنگه با پابزی	شمسه و پابزی	هشت و زهره
تعداد تکرار	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱
عدد مبنای ترسیم	۸	۵ و ۱۰	۴ و ۶	۶ و ۸	۶ و ۸	۶ و ۸	۸ و ۱۰

	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵
گره							
عنوان گره	شش و تکه	شش و گیوه	شش و شمسه	شش و شمسه ترنج‌دار	زنجیره	نیم موج	چوب‌خطی چپ و راست
تعداد تکرار	۴	۱	۵	۵	۵	۱	۳
عدد مبنای ترسیم	۶	۶	۶ و ۸	۶	۶ و ۸	۶	۶

ماخذ: نگارندگان، ۱۳۹۵

جدول ۷. بررسی نگاره‌های هفت‌اورنگ جامی بر اساس تعداد، عدد مبنای نقش‌مایه و نوع کاربرد گره‌های هندسی

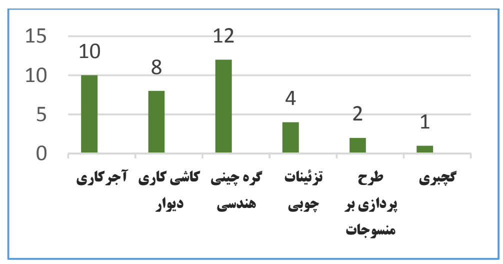
	تحلیل نگاره / عنوان نگاره	نگارگر	ابعاد	تعداد گره‌ها		عدد مبنای گره						نوع کاربرد گره‌ها						
				نوع	تعداد	مبنای ۴	مبنای ۵	مبنای ۶	مبنای ۸	مبنای ۱۰	مبنای ۱۲	آجرکاری	کاشی‌کاری دیوار	کاشی‌کاری کف	گره‌چینی چوبی	تزئینات چوبی	طرح بر منسوجات	گچبری
۱	روستایی ساده‌دل و الاغ محتضر	میرزاعلی	۱۴۵×۲۶۳	۴	۷	*		*	*			*	*					
۲	نصیحت پدر به فرزند در مورد عشق	میرزاعلی	۱۶۸×۲۶۳	۶	۱۳	*		*	*			*	*	*	*			
۳	درویش و جوان	قدیمی	۱۹۰×۳۰۱	۱۸	۳۰	*	*	*	*	*		*	*		*			*
۴	آمدن زلیخا به مصر برای ازدواج با عزیز	شیخ محمد	۱۹۵×۲۹۱	۶	۹	*			*			*	*		*	*		
۵	حضرت یوسف (ع) و ندیمان زلیخا	شیخ محمد	۱۵۹×۲۳۷	۶	۱۰	*		*	*			*	*		*			
۶	نوزاد و شهادت به معصومیت یوسف (ع)	شیخ محمد	۱۴۰×۲۱۶	۷	۱۱	*		*	*				*	*	*			
۷	به هم پیوستن یوسف و زلیخا	شیخ محمد	۱۹۴×۲۷۰	۶	۶	*		*	*			*	*		*		*	
۸	فرشتگان سعدی را نورباران می‌کنند	عبدالعزیز	۱۶۷×۲۳۱	۱۲	۱۷	*		*	*			*	*	*	*	*		
۹	عاشق مفلوک بر زمین می‌افتد	شیخ محمد	۱۶۷×۲۳۱	۱۱	۱۴	*		*	*		*	*	*	*	*			
۱۰	شهری و روستایی	شیخ محمد	۱۵۶×۲۴۵	۳	۳			*	*			*			*	*		
۱۱	حکایت بلقیس با سلیمان (ع)	قدیمی	۱۸۷×۲۳۰	۱۵	۲۱	*		*	*	*		*	*		*	*		
۱۲	بوسه زدن مرید بر پای مراد	عبدالعزیز	۱۳۲×۲۱۶	۹	۱۲	*		*	*			*	*		*			
۱۳	آمدن مجنون به کاروان لیلی	شیخ محمد	۱۹۵×۲۳۵	۲	۲	*			*						*		*	
۱۴	خسروپرویز، شیرین و ماهیگیر	آقا میرک	۱۷۲×۲۵۰	۱	۱			*	*								*	

ماخذ: نگارندگان، ۱۳۹۵

• کاربرد گره‌ها

با توجه به بررسی نگاره‌های هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا و همچنین اطلاعات جدول شماره (۷)، می‌توان مشاهده نمود که کاربست گره‌های هندسی در قالب گره‌چینی چوبی بیش از سایر تکنیک‌هاست، به‌گونه‌ای که از ۱۴ نگاره مذکور، در ۱۲ نگاره، طرح این تکنیک در تزئین نگاره‌ها دیده می‌شود. گره‌چینی چوبی به‌عنوان حصار باغ، در و پنجره استفاده شده است. گره‌های مورداستفاده در این قالب، شامل گره‌های پرکار، همچون گره «شش در شش» و «گره هشت» است که علاوه بر نمایش تبحر در ظرافت و ریزه‌پردازی، زیبایی بصری دوچندانی به نگاره‌ها بخشیده است. پس‌ازآن می‌توان به کاربرد طرح تکنیک آجرکاری و کاشی‌کاری اشاره نمود. در اکثر نگاره‌های موردبررسی می‌توان نشانی از طرح آجرکاری ساده مشاهده نمود، اما حضور گره‌های هندسی در قالب آجرکاری در ۱۰ نگاره مشهود است و فرم گره‌ها در آنان با توجه به نوع تکنیک اجرا، ساده‌تر از نمونه‌های گره‌چینی چوبی است به‌گونه‌ای که گره «مورْد» بیش از سایر

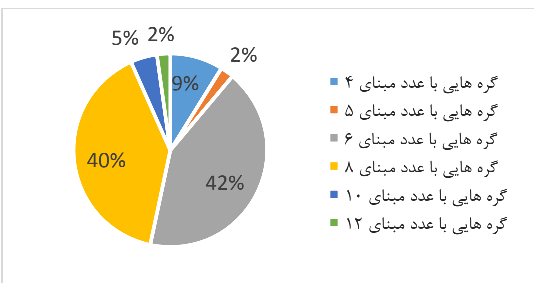
نمونه‌ها مورداستفاده بوده است. طرح کاشی‌کاری که شامل دو نوع کاشی کف و دیوار است در ۸ نگاره مشاهده می‌شود، تکنیک کاشی‌کاری امکان اجرای گره‌های پیچیده‌تری ازنظر تنوع فرم و رنگ فراهم آورده است. بیشتر گره‌ها در این تکنیک از نوع «شش و شمسه»، «هشت و چهار لنگه» و گره «فرفره سروته» هستند. مورد دیگر کاربرد گره‌ها در نگاره‌های هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا، طرح تزئینات چوبی است که بیشتر شامل منبت و معرق چوب می‌باشند و به‌صورت محدود در ۴ نگاره به‌کاررفته‌اند همچنین در ۲ نگاره، گره‌های هندسی در قالب طرح‌پردازی بر منسوجات آمده‌اند که نمونه آن گره «شش» است که در تزئین خیمه و سایبان استفاده‌شده است. تنها در یک نگاره گره هندسی به‌صورت طرح گچبری آمده که از گره «شمسه و بازوبندی» استفاده‌شده است. کاربرد اندک گچبری در نگاره‌ها احتمالاً به علت عدم جلوه و نمود بصری کافی این تکنیک در سطح نگاره بوده است.



نمودار ۱. کاربرد تکنیک‌های تزئینی در نگاره‌های هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا.
ماخذ: منتج از مطالعات پژوهشگران، ۱۳۹۵

• فراوانی گره‌ها

بر مبنای اطلاعات حاصل از جدول شماره (۶) که کل گره‌های موجود در نسخه مصور هفت‌اورنگ را شامل می‌شود، می‌توان نتیجه گرفت که کدام‌یک از گره‌ها بیش از سایرین موردتوجه بوده و در اکثر نگاره‌ها مورداستفاده قرارگرفته است. درمجموع می‌توان ۳۵ نوع گره متفاوت را در نگاره‌های هفت‌اورنگ تشخیص داد که برخی گره‌ها به‌صورت محدود و بی‌تکرار مورداستفاده بوده‌اند و منجر به افزایش تنوع و تعدد گره‌ها شده‌اند اما برخی دیگر همچون گره «مورْد» در ۹ نگاره تکرار شده و گره «شش در شش تند» و همچنین گره «هشت و چهارلنگه» در بیش از نیمی از نگاره‌ها طرح‌شده‌اند. اگر کل گره‌های موجود با توجه به عدد مبنای ترسیم نقش‌مایه‌ی[۲] آنان تفکیک شوند، حاصل، نمودار شماره (۲) خواهد بود. نتایج نشان می‌دهد که بیشترین گره‌های مورداستفاده در نگاره‌های هفت‌اورنگ جامی، گره‌هایی با عدد مبنای ترسیم ۶ و ۸ هستند. گره‌های با عدد مبنای ۶ همچون «شش در شش»، «نقش شش»، «شش و شمسه»، «شش و تکه» و... هستند که حدود ۴۲ درصد از گره‌ها با این مبنا ترسیم‌شده‌اند و گره‌های با عدد مبنای ۸، همچون گره «هشت»، «هشت و چهارلنگه»، «هشت و زهره» و... می‌باشند که با فراوانی ۴۰ درصد بیشترین گره‌های مورداستفاده در نگاره‌های هفت‌اورنگ را دارند. از سوی دیگر گره‌های پیچیده‌تری که با عدد مبنای ۱۰ و یا ۱۲ ترسیم‌شده‌اند نیز وجود دارند که به‌صورت معدود مورداستفاده بوده‌اند.



نمودار ۲. فراوانی نوع گره‌ها بر مبنای عدد ترسیم نقش‌مایه در گره‌های هندسی
ماخذ: منتج از مطالعات پژوهشگران، ۱۳۹۵

• رنگ در گره‌ها

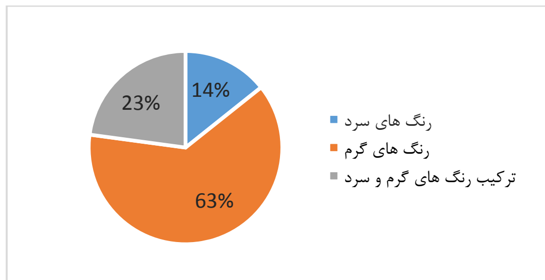
استفاده از آرایه‌ها و گره‌های هندسی، در هنرهای گوناگون همچون تزئینات معماری از قبیل کاشی‌کاری، آجرکاری و گچبری، هنرهای چوبی، سفال و... رایج است، اما تنوع کاربرد رنگ، گره‌های هندسی در نگارگری را از سایر هنرها متمایز می‌کند. در هنرهای دیگر به علت محدودیت‌های ناشی از تکنیک، فن اجرا و غیره، امکان تنوع در رنگ‌پردازی وجود ندارد اما هنرمند نگارگر با الگوبرداری از محیط و یا به مدد نیروی خیال، امکان اجرای همه تکنیک‌ها در طیف‌های مختلف رنگی

---

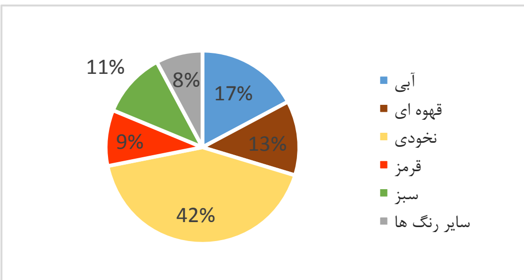
۱. منظور از عدد مبنا در گره‌ها، عددی است که نقش محوری در نقش‌مایه‌های تشکیل‌دهنده‌ی گره موردنظر دارد. به‌عنوان‌مثال عدد مبنای «گره شش»، شش‌ضلعی و عدد ۶ است.

را دارد و می‌تواند انواع نقوش را فارغ از هر محدودیتی در کارستان خود بیاورد.

بررسی گره‌های هندسی در هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا نشان می‌دهد که سطوح با نقوش هندسی و رنگ‌های متنوع، علاوه بر نقش تکمیلی در تزئین طرح، به‌عنوان عواملی برای ایجاد تعادل در ترکیب‌بندی هم مورداستفاده بوده‌اند، همچنین این سطوح به‌عنوان پاساژهای خاکستری، بین سطوح رنگی دیگر قرارگرفته و منجر به تعادل و چرخش رنگ در فضای تصویر شده‌اند، گاه با گره‌های هندسی ساده از شلوغی و فشردگی طرح کاسته‌اند و به طرح ایستایی و تعادل بخشیده‌اند و گاهی با گره‌های پیچیده و متنوع رنگی، به پویایی نگاره افزوده‌اند. علاوه بر این، بررسی رنگی نشان می‌دهد که تمهید نگارگر در استفاده از رنگ‌هایی با ارتفاع کمتر در گره‌های هندسی (در برابر رنگ‌هایی با جلوه و ارتفاع بیشتر در طبیعت و طرح البسه و...)، منجر به القای بُعد در فضای تصویری شده است. نمودار شماره (۳) نشان می‌دهد که اکثر گره‌ها بارنگ‌های خاکستری و گرم تصویر شده‌اند، به‌نحوی‌که بیشتر، نقوش قهوه‌ای و بر زمینه‌ای نخودی رنگ طرح‌شده‌اند. در ترکیب رنگ‌های سرد نیز طیف رنگ‌های خاکستری آبی و سبز شاخص‌ترند. برخی از گره‌ها نیز از ترکیب رنگ‌های سرد و گرم در کنار هم بهره برده‌اند.



نمودار ۳. طیف رنگ در گره‌های هندسی هفت‌اورنگ



نمودار٤. نوع رنگ در گره‌های هندسی هفت‌اورنگ

ماخذ: منتج از مطالعات پژوهشگران، ۱۳۹۵

همچنین بررسی گره‌های هندسی نشان می‌دهد که در بیش از دو سوم از گره‌ها از طیف‌های مختلف کرم، نخودی، قهوه‌ای، قرمز و نارنجی استفاده‌شده و منجر به غلبه رنگ‌های گرم شده است. همچنین در ترکیب یک سوم از زمینه و یا نقش‌مایه‌ی گره‌ها از رنگ‌های سرد چون سبز و آبی استفاده‌شده است. رنگ‌های دیگر نیز در رنگ‌پردازی گره‌های هندسی وجود دارند که شامل؛ سفید، سیاه، بنفش و صورتی است که البته به‌صورت محدود استفاده شده‌اند.

نتیجه‌گیری

آرایه‌های هندسی نگاره‌های هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا، بخشی از تزئینات معمول دوره صفویه در نگارگری و تزئینات معماری است که از حیث طرح، نقش و رنگ، واجد ارزش‌های بصری ممتازی است لذا منبع مطالعاتی بسیار ارزشمندی از تزئینات این عصر به شمار می‌روند. این پژوهش با توجه به بررسی گره‌های هندسی نگاره‌های هفت‌اورنگ ابراهیم میرزا انجام‌گرفته است تا علاوه بر معرفی گره‌های شاخص، سبک کلی تزئین نگاره‌ها با نقوش تزئینی هندسی به دست آید. پرسش اصلی این پژوهش، درصدد پاسخ‌گویی به چیستی نقوش هندسی، بیشترین گره‌های استفاده‌شده و نوع کاربرد این نقوش در نگاره‌های هفت‌اورنگ ابراهیم میرزاست. به‌منظور پاسخگویی به سؤالات و اهداف تبیین شده، با استناد به نتایج تحلیل ۱۴ نگاره که در تزئین سطوح آن از نقوش هندسی استفاده‌شده، انواع گره‌های هندسی به‌کاررفته در این نسخه مصور استخراج و مشابهت گره‌ها به لحاظ نوع گره، نقش‌مایه‌ها، تکنیک مورداستفاده و محل قرارگیری آن‌ها در نگاره‌ها بررسی شد.

نتایج بررسی حاکی از آن است که گره‌های هندسی عمدتاً به‌منظور تزئین و پوشاندن سطوح خارجی نما، ایوان، کف و دیواره‌ها، قرنیز بنا و همچنین سطوح دیگر همچون حفاظ باغ و در و پنجره مورداستفاده بوده‌اند. طبق آمار به‌دست‌آمده نیز، بیشترین کاربرد نقوش هندسی متعلق به گره‌های بر اساس عدد مبنای شش و هشت است که از گره‌هایی مانند «شش در شش»، «شش و شمسه»، «شش و تکه»، گره «هشت»، «هشت و چهارلنگه»، «هشت و صابونک» و... می‌توان نام برد. همچنین کاربرد گره‌های هندسی در نگاره‌های این نسخه مصور، بیشتر در قالب طرح گره‌چینی چوبی، آجرکاری و کاشی‌کاری بوده است. در رنگ‌پردازی تزئینات، شاهد استفاده از هر دو طیف رنگ‌های سرد و گرم در گره‌های هندسی هستیم، اما غلبه رنگ‌های گرم در رنگ‌پردازی نقوش هندسی این نگاره مشهود است، به‌گونه‌ای که عمده نقوش طرح‌شده در فام‌های خاکستری و رنگ‌های نخودی و قهوه‌ای هستند. علاوه بر این سطوح منقش با تزئینات

و نگاره‌های هندسی، با ایجاد پاساژهای خاکستری، ارتباط منطقی سطوح رنگی مختلف در نگاره را رقم‌زده و سایر عوامل رنگی تصویری در نگاره را متعادل می‌سازند.

فهرست منابع

۱. آژند، یعقوب. (۱۳۸۴). ***مکتب نگارگری تبریز و قزوین و مشهد***. تهران: فرهنگستان هنر.

۲. بلوک باشی، علی. (۱۳۸۳). «آرمان‌گرایی در معماری تزئینی ایران» در ***دومین کنگره معماری و شهرسازی ایران***. (به کوشش باقر آیت‌الله‌زاده شیرازی). کرمان: انتشارات میراث فرهنگی.

۳. بوزجانی، ابوالوفاء. (۱۳۷۶). ***هندسه ایرانی کاربرد هندسه در عمل***. (برگردان متن و گردآوری سید علیرضا جذبی). تهران: سروش.

۴. پاکباز، روئین. (۱۳۸۳). ***دایرةالمعارف هنر؛ نقاشی، پیکره‌سازی، گرافیک***. تهران: فرهنگ معاصر.

۵. پاکباز، روئین. (۱۳۷۹). ***نقاشی ایران از دیرباز تا امروز***. تهران: انتشارات زرین و سیمین.

۶. پوپ، آرتور اپهام. (۱۳۸۷). ***سیری در آرایه‌های ایرانی***. (جلد۶). ترجمه‌ی زهرا باستی. تهران: علمی فرهنگی.

۷. پوپ، آرتور اپهام. (۱۳۸۶). ***معماری ایران***. ترجمه محسن صدری افشار. تهران: نشر اختران.

۸. حسینی، مهدی. (۱۳۸۵). «هفت‌اورنگ جامی به روایت تصویر». ***کتاب ماه هنر***. سال نهم (شماره ۱۰۱ و ۱۰۲)، صص ۶–۱۹.

۹. رئیس زاده، مهناز و حسین مفید. (۱۳۷۴). ***احیای هنرهای ازیادرفته***. تهران: انتشارات مولی.

۱۰. زمرشیدی، حسین. (۱۳۶۵). ***گره‌چینی در معماری اسلامی و هنرهای سنتی***. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

۱۱. سامانیان، صمد. (۱۳۸۷). ***هندسه نقوش اسلامی، آموزش‌های فنی و حرفه‌ای رسمی***. تهران: موسسه فرهنگی هنری شقایق روستا.

۱۲. سیمسون، ماریانا. ش. (۱۳۸۲). ***شعر و نقاشی ایرانی، حمایت از هنر ایران***. ترجمه عبدالعلی براتی و فرزاد کیانی. تهران: انتشارات نسیم دانش.

۱۳. سعید، عصام و آیشه پرمان. (۱۳۷۷). ***نقش‌های هندسی در هنرهای اسلامی***. ترجمه مسعود رجب نیا. تهران: سروش.

۱۴. شفائی، جواد. (۱۳۸۰). ***هنر گره‌سازی در معماری و درودگری***. جلد ۱. تهران: انجمن آثار و مفاخر فرهنگی.

۱۵. شعرباف، اصغر. (۱۳۷۲). ***گره و کاربندی***. تهران: انتشارات سازمان میراث فرهنگی کشور.

۱۶. شمس، صادق. (۱۳۸۸). ***واژه‌نامه سنتی معماری ایران***. تهران: علم و دانش نوآوران پارسه.

۱۷. صبا، منتخب. (۱۳۸۳). ***نقوش هندسی اسلامی (طرح و رسم)***. مشهد: نور حکمت.

۱۸. صالحی کاخکی، احمد و بهاره تقوی نژاد. (۱۳۹۵). «پژوهشی بر آرایه‌های هندسی محراب‌های گچبری دوره ایلخانی در ایران». ***فصلنامه قطب علمی معماری اسلامی***. سال چهارم (شماره ۱)، صص ۹۵–۷۷.

۱۹. طوجی، حمید. (۱۳۸۶). ***گره چینی***. تهران: انتشارات ارمغان.

۲۰. کیانمهر، قباد و محمد خزائی. (۱۳۸۵). «مفاهیم و بیان عددی در هنر گره چینی صفوی». ***کتاب ماه هنر***. سال نهم (۹۱ و ۹۲). صص ۳۹–۲۳.

۲۱. کیانی، محمد یوسف. (۱۳۷۶). ***تزئینات وابسته به معماری ایران دوره اسلامی***. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.

۲۲. گری، بازیل. (۱۳۷۶). ***سیر تاریخ نقاشی ایرانی***. ترجمه محمدایرانمنش. تهران: نشر امیرکبیر.

۲۳. گودرزی سروش، خلیل. (۱۳۹۴). ***گره‌سازی و کاربندی***. تهران: مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه پیام نور.

۲۴. ماهرالنقش، محمود. (۱۳۶۲). ***طرح و اجرای نقش در کاشی‌کاری ایران***. تهران: موزه رضا عباسی.

۲۵. مددپور، محمد. (۱۳۷۴). ***تجلیات حکمت معنوی در هنر اسلامی***. تهران: امیرکبیر.

۲۶. میر ابوالقاسمی، سید محمدتقی و محمد باقری. (۱۳۸۲). «رساله عبدالرحمن صوفی درباره هندسه پرگاری». ***تاریخ علم***. سال اول (شماره ۱)، صص ۸۹–۱.

۲۷. میرمحمد صادق، سید سعید. (۱۳۸۵). «سلطان ابراهیم میرزا؛ سیاست پیشینه هنرور». ***آیینه میراث***. سال چهارم (شماره دوم)، صص ۱۰۸–۸۵.

۲۸. نجیب اوغلو، گل رو. (۱۳۷۹). ***هندسه و تزئین در معماری اسلامی (طومار توپقاپی)***. ترجمه مهرداد قیومی بیدهندی. تهران: روزنه.

۲۹. نوایی، کامبیز. (۱۳۸۳). «نکاتی پیرامون نقوش اسلامی» در ***دومین کنگره تاریخ معماری و شهرسازی***. (به کوشش باقر آیت‌الله‌زاده شیرازی). کرمان: انتشارات میراث فرهنگی.

۳۰. ولش، استوارت گری. (۱۳۷۴). ***نقاشی ایران-نگاره‌های عهد صفوی***. ترجمه احمدرضا تقاه. تهران: فرهنگستان هنر.

۳۱. هیل براند، رابرت. (۱۳۷۹). ***معماری اسلامی؛ فرم، عملکرد و معنی***. ترجمه ایرج اعتصام. تهران: شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.

32. Simpson, Marianna Shreve .(1997). Sultan Ibrahim Mirza's Haft Awrang: A Pricely Manuscript from sixteen century Iran. Yale university press.